

WPI Acc No: 1999-615669/199953	
Propylene type resin compsn. and drawn film thereof - used as shrink pack film	
Patent Assignee:	NIPPON POLYCHEM KK (NPPP)
Inventor:	

**Patent Family:** (current only at Jan. 7, 2000)

Patent No.	Date	Applicant No.	Date	Issue
JP 11269328 A	19991005	JP 9875580 A	19980324	199953

Lookup Country Patent Status Codes

Priority Applications (No Type Date): JP 9875580 A 19980324;

**Patent Details:** (current only at Jan. 7, 2000)

Patent No.	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11269328 A		11		

**Abstract (Basic): JP 11269328 A**

A propylene type resin compsn. comprises 100 pts.wt. a propylene-alpha-olefine random copolymer satisfying conditions (1) - (6) below and 0.01- 1.0 pts.wt. an antiblocking agent having an av. particle dia. of up to 10 micron.  
 (1) : MFR of 1.0 - 20 g/10 min., (2) : a memory effect (ME) of 0.9 - 1.4,

(3) : a temperature at the melting peak (TP) in DSC curve of 100 - 145 deg. C,

(4) : a temperature at the end of melting [TE] satisfies that [TE] minus [TP] is equal to or less than 8,

(5) : the propylene-alpha-olefine random copolymer is a random copolymer of propylene and 2 or 4 - 20 C alpha-olefine and the content [E] by mol % of the alpha-olefine satisfies Numeral Eq. of [I] and [II],

$(140 - [TP]) / 10.2$  at most [E] at most  $(160 - [TP]) / 2.6$  (I)

$0 < [E]$  at most 23 (II)

(6) : an amount of extract in a temperature raising elution fractionation (TREF) using o-dichlorobenzene as the solvent is up to 2.0 wt.% at 40 deg. C, up to 5.0 wt.% at 50 deg. C and up to 60 wt.% at 60 deg. C.

Also claimed is : A method for manufacturing a drawn film of the propylene-alpha-olefine random copolymer comprises forming a film of the propylene-alpha-olefine random copolymer and drawn it in at least one direction.

USE - The drawn film made of the propylene-alpha-olefine random copolymer is used as shrink pack film.

ADVANTAGE - The drawn film exhibits high shrinkability at a lower temp., is improved in transparency, gloss, stiffness, anti-blocking property, anti-pin hole property, hot slipping property and less lowering in transparency and gloss after shrunk.

Dwg.0/0





JP1999269328A

1999-10-5

**Bibliographic Fields**

**Document Identity**

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平11-269328

(43)【公開日】

平成11年(1999)10月5日

**Public Availability**

(43)【公開日】

平成11年(1999)10月5日

**Technical**

(54)【発明の名称】

プロピレン系樹脂組成物及びそれを用いた延伸フィルム

(51)【国際特許分類第6版】

C08L 23/14

B29C 55/02

C08J 5/18 CES

C08K 3/34

7/18

/(C08L 23/14

83:00)

(C08L 23/14

61:26)

B29K 23:00

B29L 7:00

【FI】

C08L 23/14

B29C 55/02

C08J 5/18 CES

C08K 3/34

7/18

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 11 - 269328

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) October 5 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1999 (1999) October 5 days

(54) [Title of Invention]

PROPYLENE TYPE RESIN COMPOSITION AND  
DRAWN FILM WHICH USES THAT

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

C08L 23/14

B29C 55/02

C08J 5/18 CES

C08K 3/34

7/18

C08L 23/14 /

83:00)

C08L 23/14

61:26)

B29K 23:00

B29L 7:00

【FI】

C08L 23/14

B29C 55/02

C08J 5/18 CES

C08K 3/34

7/18

**JP1999269328A**

**1999-10-5**

【請求項の数】

2

【出願形態】

OL

【全頁数】

11

[Number of Claims]

2

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

11

**Filing**

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平10-75580

(22)【出願日】

平成10年(1998)3月24日

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 10 - 75580

(22) [Application Date]

1998 (1998) March 24 days

**Parties**

**Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

596133485

【氏名又は名称】

日本ポリケム株式会社

【住所又は居所】

東京都千代田区有楽町一丁目10番1号

(71) [Applicant]

[Identification Number]

596,133,485

[Name]

JAPAN POLYCHEM CORPORATION

[Address]

Tokyo Prefecture Chiyoda-ku Yurakucho 1-10-1

**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

中村康則

【住所又は居所】

三重県四日市市東邦町1番地 日本ポリケム株式会社四日市技術センター内

(72)【発明者】

【氏名】

瀬詰忠司

【住所又は居所】

三重県四日市市東邦町1番地 日本ポリケム株式会社四日市技術センター内

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

[Name]

Nakamura Yasunori

[Address]

Inside of Mie Prefecture Yokkaichi City Toho-cho 1 Japan Polychem Corporation Yokkaichi technology center

(72) [Inventor]

[Name]

Shoal stuffing Tadashi

[Address]

Inside of Mie Prefecture Yokkaichi City Toho-cho 1 Japan Polychem Corporation Yokkaichi technology center

(72) [Inventor]

## 【氏名】

田谷野 孝 夫

## 【住所又は居所】

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市事業所内

## Agents

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

佐藤 一雄 (外2名)

## Abstract

(57)【要約】

(修正有)

【課題】

低温収縮性と、透明性、光沢、剛性、耐ブロッキング性ホットスリップ性、耐ピンホール性等を兼ね備える収縮包装用フィルムの提供。

【解決手段】

(1)~(6)を満足するプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体に、平均粒径  $10\mu\text{m}$  以下のアンチブロッキング剤を配合した樹脂組成物及びそれを用いた延伸フィルム。

(1)MFR1.0~20g/10分

(2)メモリーエフェクト0.9~1.4

(3)融解ピークの温度[TP]100~145 deg C

(4)融解終了温度[TE]-[TP] $\leq 8$ 

(5) $\alpha$ -オレフィン含有量[E](mol%)が[I][II]を満たす

$$[I](140-[TP])/10.2 \leq [E] \leq (160-[TP])/2.6$$

[II]0

## Claims

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記の物性(1)~(6)を満足するプロピレンを主成分とするプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重

[Name]

Tayano Takao

[Address]

Inside of Mie Prefecture Yokkaichi City Toho-cho 1  
Mitsubishi Chemical Corporation (DB 69-056-6740 )  
Yokkaichi operations center

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Sato Kazuo (2 others )

(57) [Abstract]

(There is an amendment. )

[Problems to be Solved by the Invention]

Offer of film for shrink packaging which holds low temperature shrinkage behavior and transparency, gloss, stiffness, antiblocking property hot slipperiness, pin hole resistance etc.

[Means to Solve the Problems]

(1) - propylene \* ;al which satisfies (6) in -olefin random copolymer, resin composition which combines antiblocking agent of average particle diameter  $10\mu\text{m}$  or less and drawn film. which use that

(1) MFR 1.0~20 g/10 min

(2) memory effect 0.9~1.4

temperature of (3) melting peak [TP] 100 - 145 deg C

(4) melting end temperature [TE] - [TP]  $\leq 8$ 

(5);al -olefin content [E] (mol%) fills up [I] [II]

$$[I] (140 - [TP]) / 10.2 \leq [E] \leq (160 - [TP]) / 2.6$$

[II]  $0 < [E] \leq$  extracted amount of 40 deg C or less of 23 (6) temperature rising elution fractionation extracted amount 20 weight % or less > below extracted amount 5.0 weight % or less, 60 deg C of 2.0 weight % or less, 50 deg C or less

[Claim(s)]

[Claim 1]

Below-mentioned property (1) - propylene \* ;al which designates propylene which satisfies (6) as main component

合体 100 重量部に、平均粒径が  $10\mu\text{m}$  以下であるアンチブロッキング剤を 0.01~1.0 重量部配合してなることを特徴とするプロピレン系樹脂組成物。

物性(1): メルトフローレート(MFR)が 1.0~20g/10分であること、

物性(2): メモリーエフェクト(ME)が 0.9~1.4 であること、

物性(3): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた主たる融解ピークの温度[TP]が 100~145 deg C であること、

物性(4): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた融解終了温度[TE]( deg C)が、[TE]-[TP] ≤ 8 であること、

物性(5): 炭素数が 2 又は 4~20 の  $\alpha$ -オレフィン成分と、プロピレンとを組み合わせたランダム共重合体で、 $\alpha$ -オレフィン成分が 1 種以上、 $\alpha$ -オレフィン成分の含有量[E](mol%)が下記式[I]及び式[II]で表される範囲内であること、

(140 - [TP])			)/10. 2 ≤			[E]			≤ (160 -			[TP])/2. 6 .... 式[I]		
140 - [TP]			)/ 10.2 ≤			[E]			160 - ≤			[TP])/2.6 ****Formula [I]		
0 <	[E]	≤ 23										.... 式[II]		
0 <	[E]	≤ 23										****Formula [II]		

物性(6): オルソジクロロベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF)による測定において 40 deg C 以下で抽出した抽出量が 2.0 重量%以下、50 deg C 以下で抽出した抽出量が 5.0 重量%以下、並びに、60 deg C 以下で抽出した抽出量が 20 重量%以下であること、

#### 【請求項 2】

下記の物性(1)~(6)を満足するプロピレンを主成分とするプロピレン- $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体 100 重量部に、平均粒径が  $10\mu\text{m}$  以下であるアンチブロッキング剤を 0.01~1.0 重量部配合してなるプロピレン系樹脂組成物を用いて製膜した後、少なくとも一軸方向に延伸してなることを特徴とする延伸フィルム。

物性(1): メルトフローレート(MFR)が 1.0~20g/10分であること、

物性(2): メモリーエフェクト(ME)が 0.9~1.4 であること、

in -olefin random copolymer 100 parts by weight, 0.01 - 1.0 parts by weight combining antiblocking agent where average particle diameter is  $10\mu\text{m}$  or less, propylene type resin composition which becomes and makes feature.

property (1): melt flow rate (MFR) is 1.0 - 20 g/10 min,

property (2): memory effect (ME) is 0.9 - 1.4,

temperature [TP] of main melting peak which was sought with property (3): differential scanning calorimeter (DSC) is 100 - 145 deg C,

melting end temperature [TE] ( deg C ) which was sought with property (4): differential scanning calorimeter (DSC) is, [TE] - [TP] ≤ 8,

property (5): carbon number the; al of 2 or 4~20 with random copolymer which combines -olefin component and propylene, the; al -olefin component one kind or more, ; al -olefin component content [E] (mol%) below-mentioned Formula [I] and is inside range which is displayed with Formula [II],

With temperature rising elution fractionation (TREF) which designates property (6): o-chlorobenzene as solvent the extracted amount which is extracted with 40 deg C or less at time of measuring 2.0 weight % or less, 50 deg C, or less extracted amount which is extracted 5.0 weight % or less, and extracted amount which is extracted with 60 deg C or less is 20 weight % or less,

#### [Claim 2]

Below-mentioned property (1) - propylene \*; al which designates propylene which satisfies (6) as main component in -olefin random copolymer 100 parts by weight, 0.01 - 1.0 parts by weight combining antiblocking agent where average particle diameter is  $10\mu\text{m}$  or less, film manufacture after doing, drawing at least in uniaxial direction making use of propylene type resin composition which becomes, drawn film. which becomes and makes feature

property (1): melt flow rate (MFR) is 1.0 - 20 g/10 min,

property (2): memory effect (ME) is 0.9 - 1.4,

ること、

物性(3): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた主たる融解ピークの温度[TP]が 100~145 deg C であること、

物性(4): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた融解終了温度[TE]( deg C)が、[TE]-[TP]≤8 であること、

物性(5): 炭素数が 2 又は 4~20 の α-オレフィン成分と、プロピレンとを組み合わせたランダム共重合体で、α-オレフィン成分が 1 種以上、α-オレフィン成分の含有量[E](mol%)が下記式[I]及び式[II]で表される範囲内であること、

$(140 - [TP])$			$) / 10.2 \leq$			[E]			$\leq (160 -$			$[TP]) / 2.6 \dots \text{式 [I]}$		
$140 - [TP]$			$) / 10.2 \leq$			[E]			$160 - \leq$			$[TP]) / 2.6 \dots \text{Formula [I]}$		
0 <	[E]	≤ 23										$\dots \text{式 [II]}$		
0 <	[E]	≤ 23										$\dots \text{Formula [II]}$		

物性(6): オルソジクロロベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF)による測定において 40 deg C 以下で抽出した抽出量が 2.0 重量%以下、50 deg C 以下で抽出した抽出量が 5.0 重量%以下、並びに、60 deg C 以下で抽出した抽出量が 20.0 重量%以下であること、

temperature [TP] of main melting peak which was sought with property (3): differential scanning calorimeter (DSC) is 100 - 145 deg C,

melting end temperature [TE] ( deg C ) which was sought with property (4): differential scanning calorimeter (DSC) is, [TE] - [TP] ≤ 8,

property (5): carbon number the; al of 2 or 4~20 with random copolymer which combines-olefin component and propylene, the; al -olefin component one kind or more, ; al -olefin component content [E] (mol%) below-mentioned Formula [I] and is inside range which is displayed with Formula [II],

With temperature rising elution fractionation (TREF) which designates property (6): o-chlorobenzene as solvent the extracted amount which is extracted with 40 deg C or less at time of measuring 2.0 weight % or less, 50 deg C, or less extracted amount which is extracted 5.0 weight % or less, and extracted amount which is extracted with 60 deg C or less is 20.0 weight % or less,

## Specification

### 【発明の詳細な説明】

【0001】

### 【発明の属する技術分野】

本発明はプロピレン系樹脂組成物及びそれを用いたフィルムに関する。

更に詳しくは、低温で高い収縮性を持ち、透明性、光沢、剛性、耐ブロッキング性に優れ、しかも包装時のホットスリップ性、溶断シールした後の収縮包装時の耐ピンホール性に優れ、収縮後の透明性、光沢の低下が少ない熱収縮包装用フィルムを製造するのに好適なプロピレン系樹脂組成物及びそれを用いた延伸フィルムに関する。

【0002】

### 【従来の技術】

従来、ポリプロピレンフィルムは、二軸方向に収縮性を有すシュリンクフィルムとしてラーメン、酒

### 【Description of the Invention】

【0001】

### 【Technological Field of Invention】

this invention regards propylene type resin composition and film which uses that.

Furthermore details are superior in transparency, gloss, stiffness, antiblocking property with high contractile with low temperature, furthermore hot slipperiness, weld seal when packing after doing, are superior in pin hole resistance at time of shrink packaging, regard preferred propylene type resin composition and drawn film which uses that in order to produce the heat shrink packaging film whose decrease of transparency, gloss after contracting is little.

【0002】

### 【Prior Art】

Until recently, polypropylene film has contractile in biaxial direction and is widely used for packing noodles, sake pack

パック等のインスタント食品容器の包装に広く使用されているが、品質上必ずしも満足されていない。

例えば、低温収縮性の優れたフィルムを得るために、プロピレン・エチレンランダム共重合体のエチレン含量を増やし、融解ピーク温度を下げ、低温での収縮性を改良するといった方法が提案されているが、耐ブロッキング性、剛性、包装時のホットスリップ性(シュリンク包装機でのフィルムをチューブ上に折り込み容器を包装する工程(溶断シールのヒーターで加熱される)でのスリップ性、又は、シュリンクトンネル通過直後、シュリンク包装された容器同志(箱詰め工程での)スリップ性)、溶断シールした後の収縮包装時の耐ピンホール性、収縮後の透明性、光沢が低下するといった問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者らは上記問題点に鑑み、低温での高い収縮性を持ち、透明性、光沢、剛性、耐ブロッキング性に優れ、しかも包装時のホットスリップ性、溶断シール後の収縮包装時の耐ピンホール性に優れ、収縮後の透明性、光沢の低下が少ないプロピレン系樹脂組成物及びそれを用いた延伸フィルムを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明はかかる課題を解決するために鋭意検討した結果、特定のプロピレン系樹脂に、特定のアンチブロッキング剤を配合することにより本発明が達成されることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

すなわち、本発明のプロピレン系樹脂組成物は、下記の物性(1)~(6)を満足するプロピレンを主成分とするプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体 100 重量部に、平均粒径が  $10\mu\text{m}$  以下であるアンチブロッキング剤を 0.01~1.0 重量部配合してなることを特徴とするものである。

物性(1): メルトフローレート(MFR)が 1.0~20g/10 分であること、

物性(2): メモリーエフェクト(ME)が 0.9~1.4 であること、

物性(3): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた主たる融解ピークの温度[TP]が 100~145 deg C であること、

or other instant food container as shrink film, but on quality it is not always satisfied.

In order to obtain film where for example low temperature shrinkage behavior is superior, ethylene content of propylene \* ethylene random copolymer is increased, melting peak temperature is lowered, method that is proposed, contractile with low temperature is improved, but there is a problem that hot slipperiness at time of antiblocking property, stiffness, packing (film with shrink packaging machine slipperiness, with step (It is heated with heater of weld seal. ) which packs the folded in container on tube or immediately after shrink tunnel passing, shrink the container which is packed (With box packing step ) slipperiness ), weld seal after doing, transparency, gloss after pin hole resistance, contracting at time of shrink packaging decreases.

【0003】

【Problems to be Solved by the Invention】

You consider these inventors to above-mentioned problem, you are superior in transparency, gloss, stiffness, antiblocking property with contractile where with low temperature is high, furthermore it is superior in pin hole resistance at time of shrink packaging after hot slipperiness, weld seal when packing, it is to offer propylene type resin composition whose decrease of transparency, gloss after contracting is little and drawn film which uses that.

【0004】

【Means to Solve the Problems】

As for this invention result of diligent investigation, this invention is achieved to the specific propylene type resin, in order to solve this problem by combining specific antiblocking agent to see, it starts coming out, this invention it is something which reaches to completion.

It is something where propylene type resin composition of namely, this invention becomes and, below-mentioned property (1) - propylene \* ;al which designates propylene which satisfies (6) as main component in -olefin random copolymer 100 parts by weight, 0.01 - 1.0 parts by weight combining antiblocking agent where average particle diameter is  $10\mu\text{m}$  or less, makes feature.

property (1): melt flow rate (MFR) is 1.0 - 20 g/10 min,

property (2): memory effect (ME) is 0.9 - 1.4,

temperature [TP] of main melting peak which was sought with property (3): differential scanning calorimeter (DSC) is 100 - 145 deg C,



物性(4): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた融解終了温度[TE]( deg C)が、[TE]-[TP]≤8 であること、

物性(5): 炭素数が2又は4~20のα-オレフィン成分と、プロピレンとを組み合わせたランダム共重合体で、α-オレフィン成分が1種以上、α-オレフィン成分の含有量[E](mol%)が下記式[I]及び式[II]で表される範囲内であること、

(140 - [TP])			)/10.2 ≤			[E]			≤ (160 -			[TP]) / 2.6 ..... 式[I]		
140 - [TP]			) / 10.2 ≤			[E]			160 - ≤			[TP]) / 2.6 ****Formula [I]		
0 <	[E]	≤ 23										.... 式[II]		
0 <	[E]	≤ 23										****Formula [II]		

物性(6): オルソジクロロベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF)による測定において40 deg C以下で抽出した抽出量が2.0重量%以下、50 deg C以下で抽出した抽出量が5.0重量%以下、並びに、60 deg C以下で抽出した抽出量が20重量%以下であること、

【0005】

また、本発明のもう一つの発明である延伸フィルムは、下記の物性(1)~(6)を満足するプロピレンを主成分とするプロピレン・α-オレフィンランダム共重合体100重量部に、平均粒径が10 μm以下であるアンチブロッキング剤を0.01~1.0重量部配合してなるプロピレン系樹脂組成物を用いて製膜した後、少なくとも一軸方向に延伸してなることを特徴とするものである。

物性(1): メルトフローレート(MFR)が1.0~20g/10分であること、

物性(2): メモリーエフェクト(ME)が0.9~1.4であること、

物性(3): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた主たる融解ピークの温度[TP]が100~145 deg Cであること、

物性(4): 示差走査型熱量計(DSC)で求めた融解終了温度[TE]( deg C)が、[TE]-[TP]≤8 であること、

物性(5): 炭素数が2又は4~20のα-オレフィン成分と、プロピレンとを組み合わせたランダム共重合体で、α-オレフィン成分が1種以上、α-オ

melting end temperature [TE] ( deg C ) which was sought with property (4):differential scanning calorimeter (DSC ) is, [TE] - [TP] ≤ 8,

property (5):carbon number the;al of 2 or 4~20 with random copolymer which combines-olefin component and propylene, the;al -olefin component one kind or more, ;al -olefin component content [E] (mol%) below-mentioned Formula [I] and is inside range which is displayed with Formula [II],

With temperature rising elution fractionation (TREF) which designates property (6):o-chlorobenzene as solvent the extracted amount which is extracted with 40 deg C or less at time of measuring 2.0 weight % or less, 50 deg C, or less extracted amount which is extracted 5.0 weight % or less, and extracted amount which is extracted with 60 deg C or less is 20 weight % or less,

【0005】

In addition, it is something where drawn film which is an invention of another of this invention becomes and, below-mentioned property (1) - the propylene \* ;al which designates propylene which satisfies (6) as the main component in -olefin random copolymer 100 parts by weight, 0.01 - 1.0 parts by weight combining antiblocking agent where average particle diameter is 10;mu m or less, film manufacture after doing, drawing at least in uniaxial direction making use of propylene type resin composition which becomes, makesfeature.

property (1):melt flow rate (MFR) is 1.0 - 20 g/10 min,

property (2):memory effect (ME) is 0.9 - 1.4,

temperature [TP] of main melting peak which was sought with property (3):differential scanning calorimeter (DSC) is 100 - 145 deg C,

melting end temperature [TE] ( deg C ) which was sought with property (4):differential scanning calorimeter (DSC) is, [TE] - [TP] ≤ 8,

property (5):carbon number the;al of 2 or 4~20 with random copolymer which combines-olefin component and propylene, the;al -olefin component one kind or more, ;al -olefin

レフィン成分の含有量[E](mol%)が下記式[I]及び式[II]で表される範囲内であること、

component content [E] (mol%) below-mentioned Formula [I] and is inside range which is displayed with Formula [II],

(140 - [TP])		) / 10.2 ≤		[E]	≤ (160 -		[TP]) / 2.6 ..... 式[I]	
140 - [TP]		) / 10.2 ≤		[E]	160 - ≤		[TP]) / 2.6 ****Formula [I]	
0 <	[E]	≤ 23					..... 式[II]	
0 <	[E]	≤ 23					****Formula [II]	

物性(6): オルソジクロロベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF)による測定において 40 deg C 以下で抽出した抽出量が 2.0 重量%以下、50 deg C 以下で抽出した抽出量が 5.0 重量%以下、並びに、60 deg C 以下で抽出した抽出量が 20.0 重量%以下であること、

With temperature rising elution fractionation (TREF) which designates property (6): o-chlorobenzene as solvent the extracted amount which is extracted with 40 deg C or less at time of measuring 2.0 weight % or less, 50 deg C, or less extracted amount which is extracted 5.0 weight % or less, and extracted amount which is extracted with 60 deg C or less is 20.0 weight % or less,

【0006】

【0006】

【発明の実施の形態】

【Embodiment of the Invention】

								[I] プロピレン系樹脂組
								[I] propylene type resin group
(1)	構成成分							
(1)	ingredient							
(A)	プロピレン		α		オ		フ	ラム共重合体
(A)	propylene		α		o		f	lam copolymer

ンを主成分としたプロピレン・α-オレフィンランダム共重合体は、主成分のプロピレンと、従成分の炭素数 2 又は 4~20、好ましくは 4~8 の α-オレフィン、或いは、エチレンと炭素数 4~20、好ましくは 4~8 の α-オレフィンとのランダム共重合体であって、下記の物性(1)~(3)を満足するものである。

propylene \* α which designates n as main component -olefin random copolymer, propylene of main component and the α of carbon number 2 or 4~20, preferably 4~8 of auxiliary component -olefin, or, the α of ethylene and carbon number 4~20, preferably 4~8 -olefin with random copolymer, below-mentioned property (1) - is something which satisfies (3).

【0007】

【0007】

物性

property

物性(1): メルトフローレート(MFR:Melt Flow Rate)が 1.0~20g/10 分、好ましくは 1.0~10g/10 分の範囲内であること。

property (1): melt flow rate (MFR: Melt Flow rate) must be inside range of 1.0 - 20 g/10 min, preferably 1.0~10 g/10 min.

メルトフローレートが上記範囲の下限より低い場合は、フィルムの押出成形性が不良となり、上限より高い場合はフィルムの衝撃強度が著し

When melt flow rate is lower than lower limit of above-mentioned range, the extrusion moldability of film becomes deficiency, when it is higher than the upper limit,

く低下する。

物性(2): メモリーエフェクト(ME:Memory Effect)が 0.9~1.4 の範囲内であること。

メモリーエフェクトが上記範囲の下限より低い場合は、押出成形性が不良となり、上限より高い場合はフィルムの透明性が低下する。

物性(3): 示差走査型熱量計(DSC:Differential Scanning Calorimeter)で求めた融解ピークの温度[TP]が 100~145 deg C、好ましくは 110~140 deg C の範囲内であること。

示差走査型熱量計で求めた主たる融解ピーク温度が上記範囲の下限より低い場合は、耐ブロッキング性が悪く、剛性が低下する。

また、上記範囲の上限より高い場合は耐衝撃性が低下する。

【0008】

物性(4): 示差走査型熱量計で求めた融解終了温度[TE]( deg C)が、[TE]-[TP]≤8 の範囲内である。

上記[TE]-[TP]が 8 deg C を超える場合は完全なるシール性が得られず耐ピンホール性が低下する。

物性(5): コモノマーとして用いられるα-オレフィン成分の含有量[E](mol%)が、下記式[I]で表される範囲内である。

$$(140-[TP])/10.2 \leq [E] \leq (160-[TP])/2.6$$

.... [I]

示差走査型熱量計で求めた融解ピークの温度[TP]が上記式[I]で表される範囲以外では耐ブロッキング性が劣る。

また、α-オレフィン成分の含有量[E](mol%)が下記式[II]で表される範囲内である。

impact strength of film decreases considerably.

property (2):memory effect (ME: memory Effect ) must be inside 0.9 - 1.4 ranges.

When memory effect is lower than lower limit of above-mentioned range, the extrusion moldability becomes deficiency, when it is higher than upper limit, transparency of film decreases.

temperature [TP ] of melting peak which was sought with property (3):differential scanning calorimeter (DSC:Differential Scanning calorimeter )must be inside range of 100 - 145 deg C、 preferably 110~140 deg C.

When main melting peak temperature which was sought with differential scanning calorimeter is lower than the lower limit of above-mentioned range, antiblocking property is bad, stiffness decreases.

In addition, when it is higher than upper limit of above-mentionedrange, impact resistance decreases.

【0008】

melting end temperature [TE ] ( deg C ) which was sought with property (4):differential scanning calorimeter, [TE ] - [TP ] ≤ is inside range of 8.

When description above [TE ] - [TP ] exceeds 8 deg C, full-length る the sealing property is not acquired and pin hole resistance decreases.

The;al which is used as property (5):comonomer -olefin component content [E ] (mol% ), isinside range which is displayed with below-mentioned Formula [I ].

$$(140 - [TP ]) / 10.2 \leq [E ] \leq (160 - [TP ]) / 2.6$$

\*\*\*\* [I ]

temperature [TP ] of melting peak which was sought with differential scanning calorimeter being the above Formula [I ], other than range which is displayed antiblocking property isinferior.

In addition, the;al -olefin component content [E ] (mol% ) being below-mentioned Formula [II ], it is inside range which is displayed.

	0 < [E] ≤ 23、好ましくは0 < [E] ≤ 18、特に好ましくは0 < [E]		
	E 0 < [E] ≤ 23, preferably 0 < [E] ≤ 18, particularly preferably 0 <		
I ]	≤ 10	.... 式	[ II ]
]	≤ 10	**** system	[ II ]

上記範囲の上限より高い場合は、耐ブロッキング

When it is higher than upper limit of above-mentioned range,

グ性が悪く、剛性が低下する。

【0009】

物性(6): オルソジクロルベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF: Temperature Rising Elution Fraction)による測定における、40 deg C 以下において抽出した抽出量が2重量%以下、好ましくは1重量%以下であり、50 deg C 以下において抽出した抽出量が5重量%以下、好ましくは4重量%以下、並びに、60 deg C 以下において抽出した抽出量が20重量%以下、好ましくは10重量%以下のものである。

オルソジクロルベンゼンを溶媒として使用し、各温度で抽出した抽出量のいずれかが上記範囲を超過すると収縮後の透明性、光沢が低下するし、ホットスリップ性、耐ブロッキング性がある。

また、組成分布が均一でないため、耐ピンホール性が悪化する。

オルソジクロルベンゼンによる抽出は、オルソジクロルベンゼンを溶媒とした温度上昇溶離分別(TREF: Temperature Rising Elution Fraction)によって測定することができる。

なお、TREF の測定は、Journal of Applied Polymer Science 第 26 巻 第 4217~4231 頁 (1981 年)に記載の装置及び方法で行うことができる。

【0010】

種 類

かかるプロピレンを主成分としたプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体としては、例えば、プロピレンを主成分としたプロピレンと他の 1-アルケン(エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチルペンテン-1 等)との二元共重合体、又は、プロピレンを主成分としたプロピレンとエチレンと他の 1-アルケン(1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチルペンテン-1 等)との三元共重合体等を挙げることができる。

【0011】

製 造

かかるプロピレン系重合体は、従来の公知の製造方法を適用して製造することができる。

これらの製造に用いられる触媒としては、特に制限されるものではないが、例えば、メタロセン系の触媒を使用することができる。

また、チタン含有固体触媒成分と有機アルミニウム化合物を共触媒成分として含む触媒系を

antiblocking property is bad, stiffness decreases.

[0009]

In measuring with temperature rising elution fractionation (TREF: temperature Rising Elution Fraction) which designates property (6): o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted in 40 deg C or less 2 wt% or less, with preferably 1 weight % or less, extracted amount which is extracted in 50 deg C or less extracted amount which is extracted in 5 weight % or less, preferably 4 weight % or less, and 60 deg C or less something of 20 weight % or less, preferably 10 weight % or less.

You use o-chlorobenzene, as solvent when any of extracted amount which is extracted with each temperature exceeds above-mentioned range is transparency, gloss after contracting decreases and, a hot slipperiness, antiblocking property.

In addition, because composition distribution is not uniform, pin hole resistance deteriorates.

With o-chlorobenzene it can measure extraction, with temperature rising elution fractionation (TREF: temperature Rising Elution Fraction) which designates o-chlorobenzene as solvent.

Furthermore, it measures TREF, with device and method which are stated in Journal of Applied Polymer Science Volume 26 4th 217~42 31 page (1981), it is possible.

[0010]

types

propylene and other 1-alkene where for example propylene is designated as the main component propylene \*; al which designates this propylene as main component as -olefin random copolymer, (ethylene, 1-butene, 1-pentene, 1-hexene, 4-methylpentene-1 etc) with ethylene and propylene and other 1-alkene (1-butene, 1-pentene, 1-hexene, 4-methylpentene-1 etc) with terpolymer etc which designate dicopolymer, or propylene as main component can be listed.

[0011]

Production

Applying manufacturing method of conventional public knowledge, it can produce this propylene polymer.

It is not something which especially is restricted as catalyst which is used for these production. catalyst of for example metallocene type can be used.

In addition, catalyst system which includes titanium-containing solid catalyst component and

挙げることができる。

該チタン含有固体触媒成分としては、固体のマグネシウム化合物、四ハロゲン化チタン及び電子供与性化合物を接触させて得られる公知の担体担持型触媒成分、三塩化チタン或いは三塩化チタンを主成分として含む公知の触媒成分から選ばれる。

更に、上記固体触媒成分及び共触媒成分の他に、第三の成分として公知の電子供与性化合物を使用した触媒系を使用しても良い。

【0012】

#### 重 合

重合様式は、触媒成分と各モノマーが効率良く接触するならば、あらゆる様式をとり得る。

具体的には、不活性溶媒を用いるスラリー法、不活性溶媒を実質的に用いずプロピレンを溶媒として用いるバルク法、溶液重合法或いは実質的に液体溶媒を用いず各モノマーを実質的にガス状に保つ気相法などが採用できる。

また、連続重合、回分式重合にも適用される。

スラリー重合の場合には、重合溶媒としてヘキサン、ヘプタン、ペンタン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の飽和脂肪族又は芳香族炭化水素の単独或いは混合物が用いられる。

【0013】

#### (B) アンチブロッキング剤

本発明のプロピレン系樹脂組成物に用いられるアンチブロッキング剤としては、平均粒径  $10\mu\text{m}$  以下、好ましくは  $7\mu\text{m}$  以下、特に好ましくは  $5\mu\text{m}$  以下のものである。

平均粒径が上記範囲を超えたものを用いるとフィルム表面の凹凸が大きくなり過ぎたり、この粒子を核とするボイドが無視できる程になり、透明性が低下する。

#### 平均粒径の測定

本発明において使用する珪酸マグネシウム球状微粉末の平均粒径は、コールターカウンター法によって測定される。

上記で使用するアンチブロッキング剤につい

organo-aluminum compound as the cocatalyst component can be listed.

As said titanium-containing solid catalyst component, contacting, it is chosen magnesium compound, titanium tetrahalide and electron donating chemical compound of solid from catalyst component of public knowledge which includes support supported catalyst component, titanium trichloride or titanium trichloride of public knowledge which is acquired as the main component.

Furthermore, it is good using above-mentioned solid catalyst component and catalyst system which uses electron donating chemical compound of public knowledge for other than the cocatalyst component, as third component.

【0012】

#### Polymerization

polymerization system, if catalyst component and each monomer is contacts efficiently, cantake all styles.

Concretely, you cannot use slurry method, inert solvent which uses inert solvent substantially and bulk method, solution polymerization method which uses propylene as solvent or you cannot use liquid solvent substantially and you can adopt gas phase method etc which maintains each monomer substantially at gaseous.

In addition, it is applied to also continuous polymerization, batch polymerization.

In case of slurry polymerization, it can use alone or blend of hexane, heptane, pentane, cyclohexane, benzene, toluene or other saturated aliphatic or aromatic hydrocarbon as polymerization solvent.

【0013】

#### (B) antiblocking agent

It is something of average particle diameter  $10\mu\text{m}$  or less, preferably  $7\mu\text{m}$  or less, particularly preferably  $5\mu\text{m}$  or less as antiblocking agent which is used for propylene type resin composition of this invention.

When those where average particle diameter exceeds above-mentioned range are used it reaches extent which can ignore void where relief of the surface of film becomes too large, designates this particle as the core, transparency decreases.

#### Measurement of average particle diameter

Regarding to this invention, average particle diameter of magnesium silicate spherical shape fine powder which you use is measured with Coulter counter method.

If above-mentioned range is satisfied concerning antiblocking

ては、上記範囲を満たしていれば、特にその種類に制約はないが、球状のものが好ましい。

更には真球状のアンチブロッキング剤が好ましい。

真球度(f)

真球状とは下記式で求められる真球度(f)が 0.7 以上のものを用いることが特に好ましい。

【0014】

【数 1】

$$f = \sqrt{A / (\pi / 4)} \times D_{\max}$$

【0015】

(ここで、A は粉末の断面積(mm<sup>2</sup>)、Dmax は同断面の最長径(mm)であり、この式によって与えられる真球度の値は 0~1 の範囲であり、真球は 1 である。)

真球度(f)が上記範囲未満のものを用いると得られるフィルムの滑り性が悪化する。

真球度(f)の測定

真球度(f)の測定は、粉末の断面積(mm<sup>2</sup>)、同断面の最長径(mm)を測定することにより求められる。

具体的な測定は、珪酸マグネシウムの球状微粒子にエポキシ樹脂を添加して固化し、マイクロームでカッティングし、イメージアナライザーで微粒子の断面を測定することによって行なわれる。

この真球状微粒子のアンチブロッキング剤としては、特開昭 52-16954 公報、特開昭 60-13813 公報、特開平 6-73106 公報で公知であるシリコン樹脂、ベンゾグアナミン・ホルムアルデヒド樹脂、ベンゾグアナミン・メラミン・ホルムアルデヒド樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、球状シリカ、珪酸マグネシウム球状微粒子等が、球形で粒径がほぼ均一であり望ましい。

特に球状シリカ、珪酸マグネシウム球状微粒子、(メタ)アクリル系樹脂を用いることが好ましい。

【0016】

(2) 量 比

agent which is used with description above, there is not a constraint in especially the types. Those of spherical shape are desirable.

Furthermore antiblocking agent of perfect sphere is desirable.

sphericity (f)

perfect sphere sphericity (f) which is sought with below-mentioned formula uses those of 0.7 or greater, especially it is desirable.

【0014】

【Mathematical Formula 1】

【0015】

(Here, as for A cross-sectional area of powder (mm<sup>2</sup>), as for Dmax with major diameter (mm) of same cross section, as for value of sphericity which is given with this formula in range 0 - 1, as for perfect sphere 1 is.)

When sphericity (f) uses those under above-mentioned range, lubricity of film which is acquired deteriorates.

Measurement of sphericity (f)

Measurement of sphericity (f) cross-sectional area of powder (mm<sup>2</sup>), is furthermore sought from measuring major diameter (mm) of same cross section.

It measures exemplary, adding epoxy resin to spherical shape fine particle of magnesium silicate, the solidification, cutting it does with microtome, it is done with image analyzer the cross section of fine particle is measured by.

In as antiblocking agent of this perfect sphere fine particle silicone resin, benzoguanamine \* formaldehyde resin, benzoguanamine \* melamine formaldehyde resin, (meth) acrylic resin and spherical silica, magnesium silicate spherical shape fine particle etc which are a public knowledge with Japan Unexamined Patent Publication Showa 52-16954 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-13813 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Hei 6-73106 disclosure, particle diameter being uniform almost with spherical shape, it is desirable.

Especially, spherical silica, magnesium silicate spherical shape fine particle, (meth) acrylic resin is used, it is desirable.

【0016】

(2) proportion

アンチブロッキング剤の添加量は、プロピレンを主成分としたプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体 100 重量部に対して 0.01~1 重量部、好ましくは 0.05~0.6 重量部、特に好ましくは 0.1~0.4 重量部の割合で配合する。

添加量が上記範囲未満ではホットスリップ性の効果が無く、添加量が上記範囲を超過すると透明性が低下する。

【0017】

### 【III】組成物の調製

本発明のプロピレン系樹脂組成物は、プロピレンを主成分とするプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体に、アンチブロッキング剤を配合して組成物を製造する方法としては、これら成分が均一に分散、混合する方法であればいずれの方法でも良いが、粉末状のプロピレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体を主成分として各種添加剤をそれぞれを計量した後、粉末状のままリボンブレンダー、ヘンシェルミキサー等で良く混合して均一分散させ、その粉末状混合物を単軸押出機、二軸押出機等のスクリュウ押出機等を用いて熔融混練した後、冷却、カットしてペレット状の混合物として用いるのが特に望ましい。

なお、真球状のアンチブロッキング剤をマスターバッチ的に高度に配合したペレット状配合物を作製し、フィルム製造時に該マスターバッチ的に高度に配合したペレット状配合物と未添加のペレットと混合して本発明で用いる配合範囲内にしてフィルム化することも可能である。

### 添加剤等

前記の本発明のプロピレン系樹脂組成物中には、必要に応じて、酸化防止剤、スリップ剤、中和剤、耐候剤、滑剤、帯電防止剤、防曇剤、顔料、フィラー等の公知の添加剤を含有させることができる。

【0018】

It combines addition quantity of antiblocking agent, at ratio of 0.01 - 1 part by weight, preferably 0.05~0.6 parts by weight, particularly preferably 0.1~0.4 parts by weight the propylene \* ;al which designates propylene as main component vis-a-vis -olefin random copolymer 100 parts by weight.

When addition quantity under above-mentioned range is not an effect of the hot slipperiness, addition quantity exceeds above-mentioned range, transparency decreases.

【0017】

### Manufacturing [II] composition

propylene type resin composition of this invention, propylene \* ;al which designates the propylene as main component in -olefin random copolymer, combining antiblocking agent, these component disperse and if it is a method which mix to uniform as method which produces composition, it is good even with any method, but the propylene \* ;al of powder -olefin random copolymer as main component various additives weighing afterdoing each one, While it is a powder being a ribbon blender, Henschel mixer, etc mixing well uniform dispersion doing, powder blend melt mixing after doing, cooling and cutting off making use of single screw extruder, twin screw extruder or other screw extruder, etc especially it is desirable to use as blend of the pellet.

Also it is possible to inside blend range which it uses with this invention furthermore, mixing with pellet of pellet combination and no addition which produce pellet combination which combines antiblocking agent of perfect sphere master batch high-level, combine at time of film production said master batch high-level, the film formation to do.

Such as additive

according to need, antioxidant, lubricant, neutralizing agent, antiweathering agent, lubricant, antistatic agent, antifog agent, pigment, filler or other known additive can be contained in propylene type resin composition of theaforementioned this invention.

【0018】

		【III】延伸フィルム	
		【III】 drawn film	
(1)	延伸フ	ルムの 製	製造
(1)	drawing フ	jp11 ム make	Production

を原料樹脂として用いて、通常の延伸フィルム

As starting material resin using, it can produce with method

を製造する方法と同様の方法によって製造することができる。

具体的には、通常の工業的な延伸フィルムの製造に用いられる方法、例えば、ロール延伸、テンター延伸、チューブラー延伸、パンタグラフ式卓上延伸機等の延伸方法を採用することにより、少なくとも一軸方向に延伸することによって得ることができる。

なお、二軸延伸の場合は、二方向に同時、逐次又は多段延伸のいずれの方法も適用することができる。

延伸方向は、一般に一方向に対して2.0~12倍、好ましくは3.0~10倍の範囲であり、延伸された後のフィルムの肉厚は、一般に5~200 $\mu$ m、好ましくは8~100 $\mu$ mの範囲とされる。

## (2) 後処理

また、延伸後に緊張化又は数パーセント緩和しつつ熱処理するのが一般的であり、必要により、その後、空气中又は不活性ガス中でコロナ放電等の表面処理をしても良い。

【0019】

## 【実施例】

以下に示す実施例及び比較例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

〔評価方法〕なお、実施例及び比較例においてなされたフィルムの評価方法について以下に示す。

## (1) メルトフローレート(MFR)

JIS-K6758 のポリプロピレン試験方法のメルトフローレート(条件:230 deg C、荷重2.16kgf)に従って測定した(単位:g/10分)。

## (2) メモリーエフェクト(ME)

メルトインデクサーのシリンダー内温度を190 deg Cに設定し、オリフィスは長さ8.00mm、径1.00mm $\phi$ 、L/D=8を用いる。

また、オリフィス直下にエチルアルコールを入れたメスシリンダーを置く(オリフィスとエチルアルコール液面との距離は20 $\pm$ 2mmにする。 )。

この状態でサンプルをシリンダー内に投入し、1分間の押出量が0.1 $\pm$ 0.03gとなるように荷重を調整し、6分後から7分後の押出物をエタノール中に落とし、固化してから採取する。

which is similar to method which produces conventional drawn film.

Concrete, method of being used for production of conventional industrial drawn film. You draw at least in uniaxial direction, by adopting for example roll drawing, tenter drawing, tubular drawing, pantagraph type tabletop stretcher or other drawing method, it can acquire with .

Furthermore, in case of biaxial drawing, simultaneous to two directions, one by one or it can apply also any method of multistep drawing.

As for drawing direction, generally 2.0 - 12-fold, preferably 3.0~10 times in range, after being drawn, as for thickness of film, it makes range of 5 -200;mu m, preferably 8~100 ;mu m generally vis-a-vis one direction.

## (2) post-treatment

In addition, while tension conversion or several percent easing after the drawing, thermal processing being general to do, after that, it is good doing the corona discharge or other surface treatment in air or in inert gas in accordance with necessary.

【0019】

## 【Working Example(s)】

this invention furthermore is explained in detail with Working Example and Comparative Example which is shown below, but this invention is not something which is limited with these Working Example .

Furthermore {evaluation method }, it shows below concerning evaluation method of film which it is possible in Working Example and Comparative Example.

## (1) melt flow rate (MFR )

Following to melt flow rate (condition:230 deg C、load 2.16 kgf ) of polypropylene test method of JIS-K6758, it measured (unit: g/10 min ).

## (2) memory effect (ME )

cylinder internal temperature of melt indexer is set to 190 deg C, orifice uses length 8.00 mm, diameter 1.00 mm diameter, L/D=8.

In addition, graduated cylinder which inserted ethyl alcohol in orifice directly below is put in place, (20 +/- it designates distance of orifice and ethyl alcohol liquid surface as 2 mm. ).

To throw sample inside cylinder with this state, in order the extruded amount of 1 minute 0.1 +/- to become 0.03 g, to adjust load, to drop extruded product of 7 min later in ethanol from 6 min later, after solidification doing, it recovers.



採取した押出物のストランド状サンプルの直径を上端から1cm部分、下端から1cm部分、中央部分の差3箇所で最大値、最小値を測定し、計6箇所測定した直径の平均値をもってMEとする。

diameter of strand sample of extruded product which recovers from top end from 1 cm portion, bottom end it measures maximum value, minimum value at difference 3 place of 1 cm portion, center part, it makes ME total 6 site with average of diameter which was measured.

(3) 示差走査型熱量計(DSC)による融解ピーク温度、融解終了温度

With (3) differential scanning calorimeter (DSC) melting peak temperature, melting end temperature

セイコー社製DSCを用い、サンプル量5.0mgを採り、200 deg Cで5分間保持した後、40 deg Cまで10 deg C/分の降温スピードで結晶化させ、更に10 deg C/分の昇温スピードで融解させたときの融解ピーク温度及び融解終了温度で評価した(単位: deg C)。

Making use of Seiko supplied DSC, it took sample amount 5.0 mg, with 200 deg C 5 min after keeping, to 40 deg C crystallization it did with cooling speed of 10 deg C per minute, when furthermore melting with rate of temperature rise of 10 deg C per minute, evaluation it did with melting peak temperature and melting end temperature, (unit: deg C).

【0020】

【0020】

(4) コモノマー濃度			
(4) comonomer concentration			
13C-核磁気共鳴スペクトル法によって測定した。			
It measured with $^{13}\text{C}$ -nuclear magnetic resonance spectrum method.			
装置: JEOL-GSX270(日本電子(株)製)			
device: JEOL - GSX270 (Jeol Ltd. (DB 69-056-5023) make)			
濃度: 300mg/2ml			
concentration: 300 mg/2 ml			
溶媒	: オルソジクロロベンゼン		
solvent	: ortho dichlorobenzene		

測定

Measurement

温度上昇溶離分別(TREF)による40 deg C以下、50 deg C以下、及び、60 deg C以下の抽出量を測定した。

Of 40 deg C or less, of 50 deg C or less, and extracted amount of 60 deg C or less was measured with temperature rising elution fractionation (TREF).

装置	: 三菱化学社製 CFC T150A型		
device	: Mitsubishi Chemical Corporation (DB 69-056-6740) supplied CFC T150 A type		
カラム: 昭和電工社製 AD80M/S 3本			
column: Showa Denko K.K. (DB 69-110-9268) supplied AD80M/S 3			
濃度	: 40mg/10ml		

concentration	: 40 mg/10 ml		
溶媒	: オルソジクロロベンゼン		
solvent	: o-chlorobenzene		
(6)	加熱収縮率		
(6)	heat shrinkage ratio		

に 10 秒間浸漬した時の MD、TD の収縮率を測定する。

収縮率(%)=[(加熱前の寸法-加熱後の寸法)/加熱前の寸法]×100

収縮率は、80 deg C で 8%以上、100 deg C で 15%以上、120 deg C で 40%以上であれば良好と判断する。

#### 【0021】

##### (7) 透明性(ヘイズ)

ASTM-D1003 に準拠して、得られたフィルムをヘイズメータにて測定した。

ヘイズ値が低いと透明性が優れていることを意味する。

ヘイズは 4.0%以下であれば良好と判断する。

##### (8) 光沢(グロス)

JIS-Z8741 に準拠して、得られたフィルムをグロスメータにて測定した。

グロスが高いと光沢が優れていることを意味する。

グロスは 120%以上であれば良好と判断する。

##### (9) 剛性(引張弾性率)

ISO-R1184 に準拠して、得られたフィルムをインストロン型オートグラフにて測定した(単位:kg/cm<sup>2</sup>)。

弾性率が高いほど剛性が優れていることを意味する。

#### 【0022】

##### (10) 収縮後の透明性(ヘイズ)、光沢(グロス)

得られたフィルムを、市販のビデオテープ(幅 100mm×長さ 200mm×厚さ 25mm)の大きさに対して余裕率 15%となるように切断し、ビデオテープに重ねて、230 deg C で溶断シールした後、

When 10 second soaking, shrinkage ratio of MD、TD is measured.

shrinkage ratio (%) = [(dimension after dimension- heating before heating) / dimension before heating] X 100

As for shrinkage ratio, if with 80 deg C with 8% or more, 100 deg C it is 40% or more with 15% or more, 120 deg C, it judges as satisfactory.

#### [0021]

##### (7) transparency (haze )

Conforming to ASTM-D1003, it measured film which it acquires with haze meter .

When haze value is low, transparency is superior, it means .

As for haze if it is 4.0% or less, it judges as satisfactory.

##### (8) gloss (gloss )

Conforming to JIS-Z8741, it measured film which it acquires with gloss meter .

When gloss is high, gloss is superior, it means .

As for gloss if it is 120% or more, it judges as satisfactory.

##### (9) stiffness (tensile modulus )

Conforming to ISO-R1184, it measured film which it acquires with Instron type autograph (unit: kg/cm<sup>2</sup>).

Extent stiffness where modulus is high is superior, it means.

#### [0022]

transparency after (10) contracting (haze ), gloss (gloss )

In order to become excess ration 15% vis-a-vis size of commercial video tape (width 100 mm X length 200 mm X thickness 25 mm ), it cut off film which it acquires, repeated to video tape, with 230 deg C weld seal after doing, shrink it did

シュリンクトンネルにてシュリンクさせた。

このフィルムの曇り度と光沢を測定した。

トンネル内設定温度は 160 deg C、加熱時間(通過時間 10 秒)で行なった。

収縮後のヘイズが 4.0%以下で、収縮前のヘイズと収縮後のヘイズの差が 0.5%以下であれば良好と判断する。

収縮後のグロスが 120%以上で、収縮前のグロスと収縮後のグロスの差が 10%以下であれば良好と判断する。

#### (11) ブロッキング性

2cm(幅)×15cm(長)の試料フィルムの同一面同志を長さ 5cm にわたり重ね、100g/cm<sup>2</sup> の荷重下で温度 40 deg C の雰囲気下に 24 時間状態調整した後、荷重を除き、23 deg C の温度に十分調整した後、引張試験機を開いて 200mm/分の速度で試料の剪断剥離に要する力を求めた(単位:g/10cm<sup>2</sup>)。

この値が小さいほど耐ブロッキング性は良い。

1,000g/10cm<sup>2</sup> 未満であれば耐ブロッキング性が良好と判断する。

【0023】

#### (12) ホットスリップ性(単位:滑り摩擦係数)

雰囲気温度 50 deg C、55 deg C、60 deg C、相対湿度 65%RH の恒温室にて、ASTM-D1894-63 に定められた方法で測定した静摩擦係数で示す。

ホットスリップ性は 50 deg C で 0.4 以下、55 deg C で 0.6 以下、60 deg C で 1.0 以下であれば良好と判断する。

#### (13) 溶断シール時の耐ピンホール性

得られたフィルムを、市販のビデオテープ(幅 100mm×長さ 200mm×厚さ 25mm)の大きさに対して余裕率 15%となるように切断し、ビデオテープに重ねて、230 deg C で溶断シールした後、シュリンクトンネルにてテスト個数 20 個のシュリンクテストを行なった。

トンネル内設定温度は 160 deg C、加熱時間(通過時間 10 秒)で行なった。

このフィルムのシール部に 2mm 以上の穴が 2 個以上、または 2mm より小さい穴が 3 個以上あれば不良品として見做し、以下の判定を実施した。

with shrink tunnel .

haze and gloss of this film were measured.

It did set temperature inside tunnel with 160 deg C、 heating time (passage time 10 second ).

haze after contracting being 4.0% or less, if haze before contracting and difference of haze after contracting are 0.5% or less, it judges as satisfactory.

gloss after contracting being 120% or more, if gloss before contracting and difference of gloss after contracting are 10% or less, it judges as satisfactory.

#### (11) blocking property

You piled up same face of sample film of 2 cm (width ) X 15 cm (Length) over the length 5 cm, fully after adjusting in temperature of 23 deg C, opening the tensile tester under load of 100 g/cm<sup>2</sup> 24 hours state adjustment after doing, excluding the load under atmosphere of temperature 40 deg C, you sought power which with velocity of 200 mm/min it requires in shear exfoliation of sample,(unit:g/10 cm<sup>2</sup>).

When this value is small, antiblocking property is good.

If it is under 1,000 g/10 cm<sup>2</sup>, it judges that antiblocking property is satisfactory.

【0023】

#### (12) hot slipperiness (unit: rubbing friction factor)

With constant temperature chamber of atmospheric temperature 50 deg C、 55 deg C、 60 deg C、 relative humidity 65%RH, it shows with static coefficient of friction which was measured with method which is decided in ASTM-D189 4- 63.

As for hot slipperiness, if with 50 deg C with 0.4 or less, 55 deg C they are 1.0 or below with 0.6 or fewer, 60 deg C, it judges as satisfactory.

#### pin hole resistance at time of (13) weld seal

In order to become excess ration 15% vis-a-vis size of commercial video tape (width 100 mm X length 200 mm X thickness 25 mm ), it cut off film which it acquires, repeated to video tape, with 230 deg C weld seal after doing, test number 20 it did shrink test with the shrink tunnel .

It did set temperature inside tunnel with 160 deg C、 heating time (passage time 10 second ).

If 3 or more there is a hole where hole of 2 mm or greater than 2 or more, or 2 mm is smaller to seal of this film you considered executed decision below as poor goods.

判定○：全体のテスト個数に対して良品率が80%以上であれば耐ピンホール性が良好

判定△：全体のテスト個数に対して良品率が60%以上で80%未満であれば耐ピンホール性がまあまあ良好判定×：全体のテスト個数に対して良品率が60%未満であれば耐ピンホール性が不良

## 【0024】

## 実施例 1

[組成物の製造]メルトフローレート(MFR)2.5g/10分、メモリーエフェクト(ME)1.24、エチレン含量1.7モル%、DSCで求めた融解ピーク温度(TP)139.6 deg C、融解終了温度(TE)143.4 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が0重量%、50 deg C以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が0重量%、60 deg C以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が0重量%のプロピレン・エチレンランダム共重合体100重量部に対して、安定剤としてテトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタンを0.05重量部、トリス-(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイトを0.05重量部、中和剤としてステアリン酸カルシウムを0.1重量部、アンチブロッキング剤として珪酸マグネシウム球状微粒子(平均粒径が2.0μm)を0.25重量部、滑剤としてオレイン酸アミドを0.05重量部とエルカ酸アミドを0.05重量部を添加したものをヘンシェルミキサーで1分間室温で高速混合した後、50mmφ押出機により230 deg Cで溶融、混練して冷却、カットしてペレット状プロピレン系樹脂組成物を得た。

## 【0025】

[延伸フィルムの製造]この樹脂組成物を用いて、プレス法にて300μmのシートを得て、それから90mm角のシートを採取して以下の条件で二軸延伸フィルムを得た。

If acceptable parts ratio is 80% or more vis-a-vis test number of decision ○:entirety, pin hole resistance is satisfactory

acceptable parts ratio being 60% or more vis-a-vis test number of decision △:entirety, if it is under 80%, if pin hole resistance acceptable parts ratio is under 60% so-so vis-a-vis test number of satisfactory decision ×: entirety, pin hole resistance oven deficiency

## 【0024】

## Working Example 1

[Production of composition] melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.24, melting peak temperature which was sought with the ethylene content 1.7 mole %, DSC (TP) 139.6 deg C, melting end temperature (TE) you use 143.4 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 50 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 60 deg C or less the tetrakis [methylene-3- (3' and 5' -di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate] methane with 0.05 parts by weight, tris- (2 and 4 -di-tert-butyl phenyl) phosphite as 0.05 parts by weight, neutralizing agent vis-a-vis the propylene \* ethylene random copolymer 100 parts by weight of 0 weight%, as stabilizer calcium stearate 0.1 weight sections, With magnesium silicate spherical shape fine particle (average particle diameter 2.0μm) as 0.25 parts by weight, lubricant as antiblocking agent oleic acid amide melting 0.05 parts by weight and erucic (cis-13 docosenoic) acid amide with 230 deg C those which add 0.05 parts by weight with Henschel mixer high speed after mixing with 1 minute room temperature, with 50 mm diameter extruder kneading cooling and cutting off it acquired pellet propylene type resin composition.

## 【0025】

[Production of drawn film] Making use of this resin composition, obtaining sheet of 300μm with press method, then sheet of 90 mm square recovering, it acquired the biaxially drawn film with condition below.

延伸機：東洋精機製卓上二軸延伸機

stretcher :Toyo Seiki make tabletop biaxial stretcher

温度：140°C

temperature :140 °

余熱時間: 2分間			
excess heat time: 2 min			
延伸倍率: MD4. 5倍、			TD4. 5倍
draw ratio:MD 4.5 times、			TD 4.5 times
延伸速度	: 10m/分		
drawing velocity	: 10 m/min		

果を表 1 に示す。

Fruit is shown in Table 1.

【0026】

[0026]

#### 実施例 2

#### Working Example 2

実施例 1 において、アンチブロッキング剤の種類を真球状の架橋ポリメチルメタクリレート粒子(平均粒径が  $2.0\mu\text{m}$ )に変更した以外は実施例 1 と同様にして行なった。

In Working Example 1, other than modifying types of antiblocking agent in crosslinked polymethyl methacrylate particle (average particle diameter  $2.0\mu\text{m}$ ) of perfect sphere, it did in same way as Working Example 1.

得られたフィルムの評価結果を表 1 に示す。

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 1.

【0027】

[0027]

#### 実施例 3

#### Working Example 3

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.23、エチレン含量 4.6 モル%、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)128.3 deg C、融解終了温度(TE)132.9 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0.6 重量%のプロピレン・エチレンランダム共重合体を用いた以外は実施例 1 と同様にして行なった。

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.23, melting peak temperature which was sought with the ethylene content 4.6 mole %, DSC (TP) 128.3 deg C, melting end temperature (TE) you use 132.9 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 50 deg C or less other than extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 60 deg C or less uses propylene \* ethylene random copolymer of 0.6 weight% it did in same way as Working Example 1.

得られたフィルムの評価結果を表 1 に示す。

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 1.

【0028】

[0028]

#### 実施例 4

#### Working Example 4

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.25、エチレン含量 6.5 モル%、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)119.9 deg C、融解終了温度(TE)125.9 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.25, melting peak temperature which was sought with the ethylene content 6.5 mole %, DSC (TP) 119.9 deg C, melting end temperature (TE) you use 125.9 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation

抽出量が 0.7 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 1.8 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 5.6 重量%のプロピレン・エチレンランダム共重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 1 に示す。

#### 【0029】

##### 実施例 5

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.24、エチレン含量 1.6 モル%、ブテン含量 4.9 モル%、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)129.5 deg C、融解終了温度(TE)133.5 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0.1 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0.4 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 1.6 重量%のプロピレン・エチレン・ブテン三元ランダム共重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 1 に示す。

#### 【0030】

##### 比較例 1

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.23、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)148.1 deg C、融解終了温度(TE)152.7 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0 重量%のポリプロピレン重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

#### 【0031】

##### 比較例 2

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.58、DSC で求めた融解ピーク温

(TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0.7 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 1.8 weight%, 60 deg C orless uses propylene \* ethylene random copolymer of 5.6 weight% it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 1.

#### 【0029】

##### Working Example 5

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.24, melting peak temperature which was sought with the ethylene content 1.6 mole %, butene content 4.9 mole %, DSC (TP) 129.5 deg C, melting end temperature (TE) you use 133.5 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0.1 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0.4 weight%, 60 deg C orless uses propylene \* ethylene \* butene random tricopolymer of 1.6 weight% it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 1.

#### 【0030】

##### Comparative Example 1

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.23, melting peak temperature which was sought with the DSC (TP) 148.1 deg C, melting end temperature (TE) you use 152.7 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 0 weight%, 60 deg C or lessuses polypropylene polymer of 0 weight% it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

#### 【0031】

##### Comparative Example 2

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.58, melting peak temperature which was sought with the

度(TP)140.0 deg C、融解終了温度(TE)148.0 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 0.6 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 3.2 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 9.5 重量%のポリプロピレン重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0032】

比較例 3

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.40、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)135.6 deg C、融解終了温度(TE)143.2 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 10.9 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 15.2 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 21.0 重量%のポリプロピレン重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0033】

比較例 4

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.38、エチレン含量 6 モル%、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)137.1 deg C、融解終了温度(TE)156.9 deg C、オルソジクロロベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 1.4 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 3.8 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 15.0 重量%のポリプロピレン・エチレンランダム共重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0034】

比較例 5

DSC (TP ) 140.0 deg C、melting end temperature (TE ) you use 148.0 deg C、o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 0.6 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 3.2 wt%, 60 deg C orless uses polypropylene polymer of 9.5 weight% it did in same way as the Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0032】

Comparative Example 3

melt flow rate (MFR ) 2.5 g/10 min、memory effect (ME ) 1.40、melting peak temperature which was sought with the DSC (TP ) 135.6 deg C、melting end temperature (TE ) you use 143.2 deg C、o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 10.9 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 15.2 wt%, 60 deg C orless uses polypropylene polymer of 21.0 weight% it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0033】

Comparative Example 4

melt flow rate (MFR ) 2.5 g/10 min、memory effect (ME ) 1.38、melting peak temperature which was sought with the ethylene content 6 mole %、DSC (TP ) 137.1 deg C、melting end temperature (TE ) you use 156.9 deg C、o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 1.4 weight%, 50 deg C or less otherthan extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF ) in 3.8 weight%, 60 deg C orless uses propylene \* ethylene random copolymer of 15.0 weight% it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0034】

Comparative Example 5

メルトフローレート(MFR)2.5g/10 分、メモリーエフェクト(ME)1.39、DSC で求めた融解ピーク温度(TP)126.8 deg C、融解終了温度(TE)134.8 deg C、オルソジクロロルベンゼンを溶媒として使用し、40 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 15.5 重量%、50 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 24.0 重量%、60 deg C 以下において温度上昇溶離分別(TREF)によって抽出した抽出量が 36.9 重量%、GPC より求めた重量平均分子量と数平均分子量との比が 4.0 のポリプロピレン重合体を用いた以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0035】

比較例 6

実施例 1 において、アンチブロッキング剤の平均粒径を 12.0  $\mu$ m に変更した以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0036】

比較例 7

実施例 1 において、アンチブロッキング剤の濃度を 1.2 重量%に変更した以外は実施例 1 と同様に行なった。

得られたフィルムの評価結果を表 2 に示す。

【0037】

【表 1】

melt flow rate (MFR) 2.5 g/10 min, memory effect (ME) 1.39, melting peak temperature which was sought with the DSC (TP) 126.8 deg C, melting end temperature (TE) you use 134.8 deg C, o-chlorobenzene as solvent, extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 40 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 15.5 weight%, 50 deg C or less the extracted amount which is extracted with temperature rising elution fractionation (TREF) in 24.0 weight%, 60 deg C or less 36.9 weight%, GPC compared to other than ratio with weight average molecular weight and number-average molecular weight which were sought uses 4.0 polypropylene polymers did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0035】

Comparative Example 6

In Working Example 1, other than modifying average particle diameter of antiblocking agent in 12.0  $\mu$ m, it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0036】

Comparative Example 7

In Working Example 1, other than modifying concentration of antiblocking agent in 1.2 wt%, it did in same way as Working Example 1.

evaluation result of film which it acquires is shown in Table 2.

【0037】

[Table 1]



表 1

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
MFR (g/10分)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
ME		1.24	1.24	1.23	1.25	1.24
融解ピーク温度 (°C)		139.6	139.6	128.3	119.9	129.5
融解終了温度 [TE] (°C)		143.4	143.4	132.9	125.9	133.5
[TE] - [TP] (°C)		3.8	3.8	4.6	6.0	4.0
コモノマー濃度 (モル%)		1.7	1.7	4.6	6.5	6.5
クロス分別 (重量%)	40°C以下	0	0	0	0.7	0.1
	50°C以下	0	0	0	1.8	0.4
	60°C以下	0	0	0.6	5.6	1.6
アンチ ブロッキング剤	種類	珪酸Mg	架橋PMMA	珪酸Mg	珪酸Mg	珪酸Mg
	添加量 (重量%)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
熱収縮率 (%) (MD+TD)	80°C	11	12	24	32	21
	100°C	23	23	34	43	30
	120°C	48	49	53	60	52
HAZE	収縮前	2.5	2.6	2.2	2.0	2.4
	収縮後	2.5	2.7	2.4	2.0	2.5
GLOSS	収縮前	131	129	135	139	131
	収縮後	130	129	134	139	130
剛性 (MD+TD) / 2 (kg/cm <sup>2</sup> )		13,500	13,000	11,500	10,500	12,000
ブロッキング性 (g/10cm <sup>2</sup> )		150	200	300	400	250
ホット スリップ性	50°C	0.15	0.17	0.22	0.35	0.23
	55°C	0.24	0.25	0.37	0.55	0.35
	60°C	0.65	0.67	0.81	0.99	0.70
溶断シールの耐ピンホール性		○	○	○	○	○

【0038】

[0038]

【表 2】

[Table 2]

表 2

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
MFR (g/10分)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
ME	1.23	1.58	1.40	1.38	1.39	1.24	1.24
耐熱ビーク温度 [TE] - [TP]	148.1 152.7 4.6	140.0 148.0 8.0	135.6 143.2 7.6	137.1 136.9 19.8	126.8 134.8 8.0	139.6 143.4 3.8	139.6 143.4 3.8
モノマー濃度 (モル%)	-	5.3	12.0	6.0	9.0	1.7	1.7
クロス分別 (重量%)	0 0 0	0.6 3.2 9.5	10.9 15.2 21.0	1.4 3.8 15.0	15.5 24.0 36.9	0 0 0	0 0 0
アンチ ブロッキング剤	種類 添加量 (g/m) (重量%)	登録Mg 2.0 0.25	登録Mg 2.0 0.25	登録Mg 2.0 0.25	登録Mg 2.0 0.25	登録Mg 12.0 0.25	登録Mg 2.0 1.20
熱収縮率 (%) (ND+TD)	80℃ 100℃ 120℃	10 22 46	11 24 49	10 22 45	25 35 35	10 22 48	10 23 47
HAZE	初期前 収縮後	3.0 3.0	2.9 4.5	2.4 2.5	3.0 4.9	7.8 7.8	10.0 10.2
GLOSS	初期前 収縮後	128 125	129 119	130 131	130 118	80 80	55 58
剛性 (ND+TD) / 2 (kg/cm <sup>2</sup> )	15.000	13.000	8.500	9.500	6.000	13.000	13.000
ブロッキング性 (g/10cm <sup>2</sup> )	150	100	1.200	500	1.500	100	50
ホット スリッパ性	50℃ 55℃ 60℃	0.14 0.22 0.45	0.39 0.99 1.50	0.18 0.32 0.70	0.45 1.23 2.5	0.15 0.20 0.37	0.13 0.18 0.30
溶断シールの耐ピンホール性	○	○	×	×	×	○	○

架橋PMMA: 架橋ポリメチルメタクリレート

登録Mg: 登録マグネシウム

## 【0039】

## 【発明の効果】

本発明の方法で得られた収縮包装用フィルムは、特定のプロピレン系樹脂に、特定のアンチブロッキング剤を配合することにより、低温で高い収縮性を持ち、透明性、光沢、剛性、耐ブロッキング性に優れ、しかも包装時のホットスリッパ性、溶断シール後の収縮包装時の耐ピンホール性に優れ、収縮後の透明性、光沢の低下も

## 【0039】

## 【Effects of the Invention】

Film for shrink packaging which is acquired with method of this invention in specific propylene type resin, is superior in transparency, gloss, stiffness, antiblocking property by combining the specific antiblocking agent, with high contractile with low temperature, furthermore it is superior in pin hole resistance at time of shrink packaging after hot slipperiness, weld seal when packing, with film whose also

**JP1999269328A**

**1999-10-5**

少ないフィルムであり、この優れた特性を生かし、収縮包装用フィルムとして極めて高い実用的価値を有するものである。

decrease of transparency、 gloss aftercontracting is little, this characteristic which is superior utilizing, It is something which quite possesses high practical value as film for shrink packaging.

